

## ELF・VLF帯電磁場計測に基づいた海洋大陸における雷活動の監視 Monitoring of lightning activity in the Maritime Continent based on electromagnetic measurement in ELF and VLF range

山下 幸三<sup>1\*</sup>, 大矢 浩代<sup>2</sup>, 高橋 幸弘<sup>3</sup>, 土屋 史紀<sup>4</sup>, 松本 淳<sup>5</sup>

Kozo Yamashita<sup>1\*</sup>, Hiroyo Ohya<sup>2</sup>, Yukihiko Takahashi<sup>3</sup>, Fuminori Tsuchiya<sup>4</sup>, Jun Matsumoto<sup>5</sup>

<sup>1</sup> サレジオ工業高等専門学校, <sup>2</sup> 千葉大学, <sup>3</sup> 北海道大学, <sup>4</sup> 東北大学, <sup>5</sup> 首都大学東京

<sup>1</sup>Salesian Polytechnic, <sup>2</sup>Chiba University, <sup>3</sup>Hokkaido University, <sup>4</sup>Tohoku University, <sup>5</sup>Tokyo Metropolitan University

雷放電観測は集中豪雨の様な極端気象を引き起こす積乱雲活動の監視及び直前予測において有効な手法として注目されている。集中豪雨は洪水を引き起こし、特に東南アジア域における大都市部に損害を与えている。先行研究においては、積乱雲を生み出す大気鉛直対流の存在の有無を判断する代理パラメータとして雷放電の空間分布データが有用である事を示している。

近年の雷放電観測では、平均的な規模の数100倍のスケールを持つ落雷の存在が示されている。この結果は、各々の雷放電の場所だけでなく、その規模推定が鉛直対流の定量評価に必要な不可欠である事を示唆している。

本研究では、アジア海洋大陸域における雷観測網の紹介を行う。同観測網は、雷放電活動の空間分布だけでなく、そのスケール分布まで導出出来る様に設計されている。観測網は複数のセンサーにより構成され、雷放電より放射される電磁界の波形を多点観測で記録することが可能である。雷放電の位置は、到来時間差法により決定され、その精度は10km未満と見積もられる。さらに、電磁界の波形より、落雷規模の推定として中和電荷モーメントの推定を行う事ができる。

既に、台湾・台南市 (23.1N, 121.1E)、タイ・サラブリ (14.5N, 101.0E)、インドネシア・ポンティアナク (0.0N, 109.4E)そしてフィリピン・ロスバニョス (14.18N, 121.25E)に観測システムの構築を行った。現在、ベトナム・ハノイへのシステム構築を予定している。多点観測で得られたデータは各観測所に設置されたGPS受信機により同期される。

本発表では、ELF・VLF帯空電観測に基づいた、雷放電の位置推定と中和電荷モーメントの推定の初期結果を示す。

キーワード: 雷, 極端気象, ELF, VLF, 空電

Keywords: lightning, severe weather, ELF, VLF, sferics